

**SKRIPSI**

**SIFAT ORGANOLEPTIK ES KRIM DENGAN PENAMBAHAN  
LADA HITAM (*Piper nigrum* Linn)**

**Oleh :**

**ARBAIYAH  
NIM. 10681005213**



**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2011**

**SKRIPSI**

**SIFAT ORGANOLEPTIK ES KRIM DENGAN PENAMBAHAN  
LADA HITAM (*Piper nigrum* Linn)**

Oleh :

**ARBAIYAH**  
**NIM. 10681005213**



**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Peternakan**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU**

**2011**

**SKRIPSI**

**SIFAT ORGANOLEPTIK ES KRIM DENGAN PENAMBAHAN**

**LADA HITAM (*Piper nigrum* LINN)**

**Oleh :**

**ARBAIYAH**  
**NIM. 10681005213**

**Menyetujui**

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**Endah Purnamasari, S. Pt., M.Si**  
**NIP. 19790406 200710 2 2004**

**Syukria Ikhsan Zam, M.,Si**  
**NIP. 19810107 200901 1 008**

**Mengetahui,**

**Dekan FAPERTAPET**

**Program Studi Peternakan**

**Dr. Ir. H. Tantan R. Wiradarya, M.Sc**  
**NIP.19480609 197403 1 002**

**Dewi Ananda Mucra. S.Pt. MP**  
**NIP. 19730405 200701 2 027**

Skripsi Ini telah diuji dan dipertahankan didepan tim penguji ujian  
sarjana peternakan pada Fakultas Pertanian dan Peternakan  
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau  
dan dinyatakan lulus pada tanggal 27 Mei 2011

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Drs. Edi Yusrianto, M.Pd	KETUA	1. _____
2.	Endah Purnamasari, S.Pt., M.Si	SEKRETARIS	2. _____
3.	Syukria Ikhsan Zam, S.Pd., M.Si	ANGGOTA	3. _____
4.	Tahrir Aulawi, S.Pt.,M.Si	ANGGOTA	4. _____
5.	Ir. M. Irfan, M.Sc	ANGGOTA	5. _____

## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis ilmiah ini (Skripsi) adalah benar asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana atau doktor), baik di Universitas Islam Negeri (UIN) Suska Riau maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dengan naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Pekanbaru, Juni 2011  
Yang membuat pernyataan

Arbaiyah

## **ABSTRACT**

Arbaiyah (10681005213), Organoleptic properties of Ice Cream With Addition of Black Pepper (*Piper nigrum* Linn.) Under the guidance of Endah Purnamasari, S.Pt, M.Si and Syukria Ikhsan Zam, S.Pd, M.Si.

The purpose of this study was to determine the organoleptic properties of ice cream with hedonic test (taste, aroma, texture and color) and hedonic quality test (taste, aroma, texture and color). This research used Completely Randomized Design (CRD) consisting of 4 levels of treatment: 0 grams of black pepper, 1 gram of black pepper, 2 grams of black pepper and 3 grams of black pepper and 4 levels replications. This study used panel of 31 panelists for hedonic test and 17 panelists for hedonic quality test. If there was a difference between treatments, then further test Duncan's Multiple Range Test (DMRT). Based on research results Organoleptic properties of Ice Cream with Black Pepper with Addition of different concentrations (1) Hedonic tests on ice cream with the addition of black pepper did not significantly affect flavor of ice cream. As for the parameters of aroma, texture and color of ice cream with the addition of black pepper significantly affect ( $P < 0.05$ ). (2) Hedonic Quality test on ice cream with the addition of black pepper significant effect on the parameters of taste, aroma, texture and color of ice cream ( $P < 0.05$ ). (3) Addition of the best concentration in the hedonic test is generous 2 grams of black pepper with a score of 4.03. As for the hedonic quality test, the best concentration was addition 0 grams of black pepper with a score of 4.41.

**Keywords:** Organoleptic, Hedonic, Hedonic Quality, Black Pepper, Ice Cream.

## RINGKASAN

Arbaiyah (10681005213), **Sifat Organoleptik Es Krim Dengan Penambahan Lada Hitam (*Piper Nigrum* Linn)**. Dibawah bimbingan Endah Purnamasari, S.Pt., M.Si dan Syukria Ikhsan Zam, S.Pd., M.Si.

Es krim merupakan salah satu makanan penutup yang digemari di seluruh dunia. Es krim mempunyai rasa yang lezat, aromanya harum, warnanya menarik, dan teksturnya yang lembut. Es krim merupakan jenis makanan yang bernilai gizi tinggi yaitu mengandung protein, lemak, karbohidrat, vitamin dan mineral. Kandungan lemak dalam es krim tiga sampai empat kali lebih banyak dari pada susu dan setengah dari total padatnya berupa gula. Oleh karena itu es krim dapat digunakan untuk menambah berat badan dan untuk membantu pertumbuhan anak. Secara umum es krim merupakan produk olahan dengan bahan baku susu segar, susu skim, kuning telur, dan gula. Salah satu proses dalam pengolahan es krim adalah penambahan lada hitam, rasa dan aroma yang khas lada hitam dapat meningkatkan sifat organoleptik es krim. Lazimnya bahan cita rasa yang biasa digunakan adalah berupa rasa durian, rasa stroberi, dan rasa coklat. Diversifikasi olahan es krim dengan menambahkan lada hitam diharapkan menjadi bentuk aneka ragam penyajian es krim. Namun sejauh mana kadar lada hitam belum diteliti melalui pengamatan secara indera dengan uji organoleptik yaitu secara mutu hedonik dan hedonik diharapkan menjadi referensi sejauh mana rasa, aroma, tekstur, dan warna, yang perlu diteliti untuk mengetahui rasa es krim yang berbeda. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2010 bertempat di Laboratorium Pasca Panen Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Suska Riau. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sifat organoleptik es krim dengan melakukan uji hedonik (rasa, aroma, tekstur dan warna) dan uji mutu hedonik (rasa, aroma, tekstur dan warna). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan terdiri dari : 0 gram lada hitam, 1 gram lada hitam, 2 gram lada hitam dan 3 gram lada hitam dan 4 taraf ulangan. Penelitian ini menggunakan panelis sebanyak 31 panelis untuk uji hedonik dan 17 panelis untuk uji mutu hedonik. Apabila terjadi perbedaan diantara perlakuan, maka dilakukan uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT). Berdasarkan hasil penelitian Sifat Organoleptik Es Krim dengan Penambahan Lada Hitam dengan Konsentrasi yang berbeda (1) Uji Hedonik pada es krim dengan penambahan lada hitam tidak berpengaruh nyata terhadap rasa es krim. Sedangkan untuk parameter aroma, tekstur dan warna es krim dengan penambahan lada hitam berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ). (2) Uji Mutu Hedonik pada es krim dengan penambahan lada hitam berpengaruh nyata terhadap parameter rasa, aroma, tekstur dan warna es krim ( $P < 0,05$ ). (3) Penambahan konsentrasi terbaik pada uji hedonik adalah pemberian 2 gram lada hitam dengan skor 4,03. Sedangkan untuk uji mutu hedonik, penambahan konsentrasi terbaik adalah 0 gram lada hitam dengan skor 4,41.

Kata kunci: Organoleptik, Hedonik, Mutu Hedonik, Lada Hitam, Es Krim.

## Riwayat Hidup Penulis



Arbaiyah dilahirkan di desa Pulau Tongah Kec. Pangean Kabupaten Kuansing tanggal 02 Mei 1986. Lahir dari pasangan Laham dan Hasimah, dan merupakan anak ke enam dari tujuh bersaudara. Masuk sekolah dasar di SDN 013 Pulau Tongah Kec. Pangean dan tamat pada tahun 2001.

melanjutkan pendidikan ke sekolah lanjutan tingkat pertama di MTS 01 Pangean tamat tahun 2003 dan melanjutkan kesekolah menengah atas pada tahun 2003 di SMK N 01 Logas Tanah Darat Kuantan singingi dan tamat pada tahun 2006.

Pada tahun 2006 diterima Sebagai Mahasiswa Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN SUSKA Riau melalui jalur lokal. Pada bulan Juli sampai Agustus 2009 melaksanakan kuliah kerja nyata (KKN) di desa Bagan Lagu Kecamatan Bunut Kab. pelalawan. Penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di UPTD Ruminansia Besar Kabupaten Kampar pada bulan Maret 2010.

Penulis aktif dalam organisasi kemahasiswaan antara lain HmI cabang Pekanbaru, BEM Fakultas Pertanian dan Peternakan, Mahatma cabang Pekanbaru. Jabatan yang pernah diduduki pada masa itu antara lain: Dewan Pemberdayaan Perempuan HmI Cab. Pekanbaru (2008), Sekretaris Mahatma Cab. Pekanbaru (2008/2009), Dewan pemberdayaan perempuan (DPP) Fakultas Pertanian dan Peternakan (2008/2009), Wakil Gubernur Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Suska Riau Pekanbaru (2010).

Adapun pelatihan yang pernah diikuti oleh penulis adalah Latihan Kader (LK 1) HmI cabang Pekanbaru (2007), Latihan Khusus Kohati/Keperempuanan (LKK) HmI cabang Pekanbaru (2008), Pelatihan kepemimpinan di pekanbaru (2008), Pelatihan Jurnalistik Pekanbaru (2008), Pelatihan Kewirausahaan Pekanbaru (2009), Penulis pernah ikut lomba karya tulis ilmiah Program Kreatif Mahasiswa kewirausahaan (PKMK) tahun 2010, dan Diktis pada tahun 2010.

Pada tanggal 27 mei 2011 dinyatakan lulus dan berhak menyandang gelar Sarjana Peternakan melalui sidang tertutup Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.



## PERSEMBAHAN

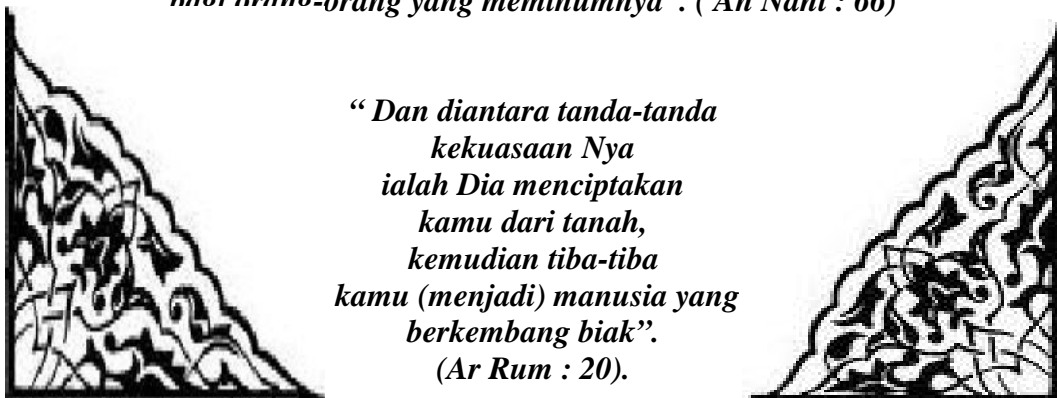


*“Dengan Menyebut Nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang”*

*“ Sesungguhnya Tuhanmu benar-benar maha pengasih lagi maha penyayang, dia-lah yang telah menurunkan air hujan dari langit untuk kamu, sebagiannya menjadi minuman dan sebagiannya (menyuburkan) tumbuh-tumbuhan, yang pada (tempat tumbuhnya) kamu mengembalakan ternakmu”. (An Nahl : 10)*

*“ Dan dia-lah telah menciptakan binatang ternak untuk kamu padanya ada (bulu) yang menghangatkan dan berbagai-bagai manfaat dan sebagiannya kamu makan”. (An Nahl : 5).*

*“ Sesungguhnya pada binatang ternak itu benar-benar terdapat pelajaran bagi kamu. Kami memberimu minuman dari padanya apa yang berada dalam perutnya (berupa) susu yang bersih antara tahi dan darah, yang mudah ditelan bagi orang-orang yang meminumnya”. ( An Nahl : 66)*



*“ Dan diantara tanda-tanda kekuasaan Nya ialah Dia menciptakan kamu dari tanah, kemudian tiba-tiba kamu (menjadi) manusia yang berkembang biak”. (Ar Rum : 20).*

## PERSEMBAHAN



*Jaganlah kalian mempelajari ilmu untuk membanggakan diri dihadapan para ulama untuk berjidal orang-orang bodoh, atau untuk menarik perhatian orang. Orang yang melakukan itu tempatnya adalah neraka (H.R. Ibnu majah).*

*Kepada-Mu ya Allah sujud syukurku ku persembahkan karena tak ada akal yang mengilhami ini tanpa kehendakMu.*

*Kupersembahkan karya kecil buat yang tercinta dan yang tersayang ayahanda Laham dan Ibunda Hasimah yang telah memberikan motivasi baik secara moril maupun materil, kasih sayang yang tak terbayarkan.*

*Terima kasih buat abang ku*

*kakak ku*

*adik-adik ku*

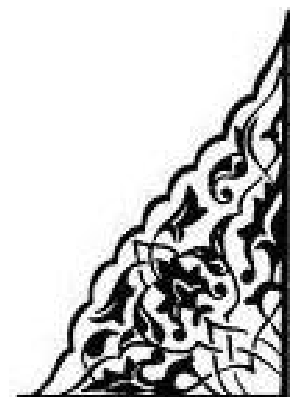
*keponakanku dan saudaraku semua*

*serta buat handai taulan*

*yang pernah ikut berpartisipasi dan*

*memberikan semangat dalam*

*menyelesaikan skripsi ini.*



## MOTTO



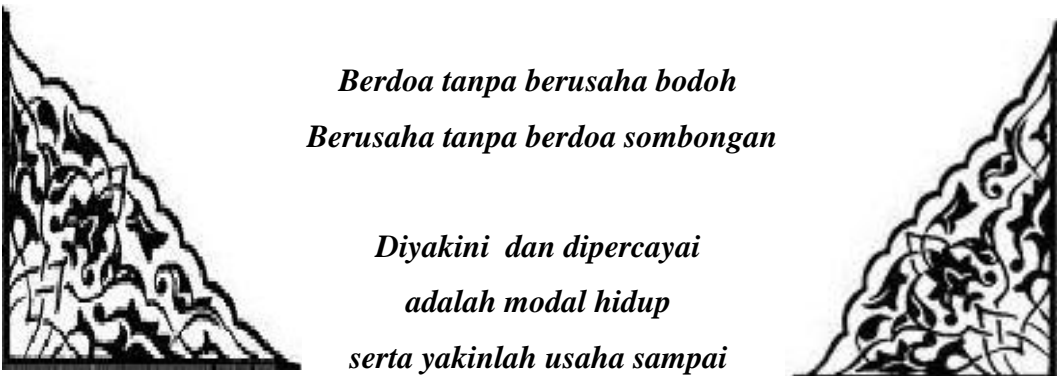
*Ilmu adalah cahaya bagi hati nurani, kehidupan bagi ruh, dan bahan bakar bagi tabiat*

*“Sesungguhnya aku mengingatkan kepada mu supaya kamu tidak termasuk orang- orang yang tidak berpengetahuan” (Q. S. Hud. 46).*

*“Kebahagiaan, kedamaian, dan ketentraman hati senantiasa berawal dari ilmu dan janganlah engkau sombong dengan harta atau kedudukan, kalau tidak memiliki ilmu sedikitpun”*

*“Walau menjadi orang yang super sibuk jangan lupa belajar dan ibadahmu”*

*“Jagan pernah menunda-nunda pekerjaan karena kesempatan tidak akan terulang kedua kali”*



*Berdoa tanpa berusaha bodoh  
Berusaha tanpa berdoa sombongan*

*Diyakini dan dipercayai  
adalah modal hidup  
serta yakinlah usaha sampai*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian ini dengan judul “**Sifat Organoleptik Es Krim dengan Penambahan Lada Hitam (*Piper nigrum* Linn)**”. Shalawat beserta salam marilah kita limpahkan kepada Nabi junjungan alam yakni Nabi besar Muhammad SAW, karena atas perjuangan beliau kita dapat hidup makmur, sejahtera dan berpendidikan sampai saat ini.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada Ibu Endah Purnamasari, S. Pt., M. Si., selaku dosen pembimbing pertama, dan Bapak Syukria Ikhsan Zam, S. Pd., M. Si., selaku pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan dan arahan penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada bapak Tahrir Aulawi, S.Pt., M.Si selaku dosen penguji pertama dan bapak Ir.M.Irfan, M.Sc selaku dosen penguji kedua serta teman-teman yang telah membantu dan memberikan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan skripsi ini belum begitu sempurna, oleh sebab itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun untuk kesempurnaan skripsi ini, semoga skripsi ini memberikan hasil yang bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya bidang “Teknologi Hasil Ternak”

Pekanbaru, Juni 2011

Arbaiyah

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah Melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul **“Sifat Organoleptik Es Krim dengan Penaambahan Lada Hitam (*Piper nigrum* Linn)”** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan di Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan kepada penulis, terutama rasa terima kasih penulis tunjukkan kepada:

1. Kedua orang tuaku tercinta, ayahanda Laham, Ibunda Hasimah, serta Abangku Haris L, Handar Saurin, Marbawi, Yontoni, kepada Kakakku Saniati, S.Ag, Nurlian Nini, Sumardianti, Ardeni, Arlianis, serta Adikku Halimah Tusa'diah, Saspriawan dan keponakanku Yunita Lestari, Uci Rahmadayanti, Zulfan Ependi, Rizaldi Saad, Adek Nurcahyanti, Abil, Nailatul Izza terima kasih atas segala bantuan yang telah diberikan selama ini baik moril maupun materil.
2. Rektor UIN Suska Riau Bapak Prof. Dr. H. M. Nazir serta purek I,II, dan III yang telah berjasa memberikan kesempatan kepada penulis, untuk menuntut ilmu di Fakultas Pertanian dan Peternakan.
3. Bapak DR. Ir. Tantan Rustandi Wiradarya, M.Sc, selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Ibu Dewi Ananda Mucra, S.Pt, MP, dan Ibu Endah Purnama Sari, S.Pt, M,Si, selaku Ketua Prodi Peternakan dan Sekretaris Prodi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Suska Riau.
5. Ibu Ir, Hj, Elfawati M.Si, selaku penasehat akademik (PA) Fakultas pertanian dan peternakan UIN SUSKA Riau yang telah banyak memberikan kritik, saran dan motivasi.

6. Ibu Endah Purnamasari, S.Pt, M,Si dan Bapak Sukria Ikhsan Zam, M.Si. selaku dosen pembimbing yang banyak memberikan dorongan dan pemikiran agar selesainya skripsi ini.
7. Bapak Tahrir Aulawi , S.Pt., M.Si sebagai dosen penguji utama dan Bapak Ir. M. Irfan, M,Sc sebagai dosen penguji kedua yang telah banyak memberikan kritik dan saran guna kesempurnaan skripsi ini.
8. Bapak-bapak/ibu-ibu dosen dan seluruh Civitas Akademika Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN SUSKA Riau, yang telah memberikan bantuan secara langsung maupun tidak langsung kepada penulis.
9. Buat teman-temanku, Diana, Abdul Aziz Naim, Arif Edi Santoso, M. Zulfahmi, Debi Sartono, Erizal, Novianti Yeni, M. Sardi, M. Zaki, Sanna Reri, Darwin Eka Saputra, Afrizal, Abdul Fatah, Renawati, Ani Zairoh, kawan-kawan Komunitas Mahasiswa Pertanian Kreatif (KOMPAK), Syarifah Efrianti Elfina, Gandung Cahyono dan teman-teman angkatan 2002 - 2010 di Prodi Peternakan Fapertapet UIN SUSKA RIAU yang telah memberikan bantuan, motivasi,serta partisipasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Terima kasih buat seseorang yang ku kagumi (Arahim Zain) yang telah memberikan bantuan, dorongan, semangat dan doanya untuk menyelesaikan skripsi ini.
11. Terima kasih buat teman-teman kader HmI Cabang Pekanbaru yang telah membentuk pribadi penulis kearah yang lebih baik dan telah memberikan semangat serta motivasinya kepada penulis.

Penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan yang perlu disempurnakan lagi dengan saran dan kritikan dari semua pihak. Akhirnya penulis mendoakan semoga bantuan yang telah diberikan diberkahi dan dicatat sebagai suatu amal ibadah oleh Allah SWT.

Pekanbaru, Juni 2011

Arbaiyah

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL. ....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSYARATAN. ....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN. ....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN. ....</b>	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN. ....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT. ....</b>	<b>vi</b>
<b>RINGKASAN. ....</b>	<b>vii</b>
<b>RIWAYAT HIDUP. ....</b>	<b>viii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN. ....</b>	<b>ix</b>
<b>MOTTO ....</b>	<b>x</b>
<b>KATA PENGANTAR. ....</b>	<b>xi</b>
<b>UCAPAN TERIMAKASIH. ....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR ISI. ....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAPTAR TABEL. ....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR. ....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN. ....</b>	<b>xvi</b>
 <b>I. PENDAHULUAN ....</b>	 <b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan .....	2

1.3 Manfaat Penelitian .....	3
1.4 Hipotesis .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
2.1 Sejarah Es Krim .....	4
2.2 Kualitas Es Krim .....	5
2.2.1 Rasa .....	6
2.2.2 Tekstur .....	6
2.2.3 Warna dan Aroma .....	7
2.3 Lada Hitam.....	7
2.4 Sifat Organoleptik .....	10
<b>III. MATERI DAN METODE .....</b>	<b>13</b>
3.1 Waktu dan Tempat .....	13
3.2 Materi .....	13
3.3 Metode Penelitian.....	13
3.3.1 Rancangan Percobaan .....	13
3.3.2 Prosedur Penelitian.....	14
3.3.3 Peubah Penelitian .....	16
3.3.3.1 Uji Hedonik.....	16
3.3.3.2 Uji Mutu Hedonik .....	16
3.3.4 Analisis Data .....	17



<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>18</b>
4.1 Pengaruh Penambahan Lada Hitam dengan Konsentrasi yang Berbeda Terhadap Hedonik Es Krim .....	18
4.1.1 Rasa.....	18
4.1.2 Aroma.....	19
4.1.3 Tekstur .....	20
4.1.4 Warna .....	22
4.2 Pengaruh Penambahan Lada Hitam dengan Konsentrasi yang Berbeda Terhadap Mutu Hedonik Es Krim .....	23
4.2.1 Rasa.....	24
4.2.2 Aroma.....	26
4.2.3 Tekstur .....	27
4.2.4 Warna .....	28
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>31</b>
5.1 Kesimpulan .....	31
5.2 Saran.....	31
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>32</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>34</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kandungan Gizi Es Krim .....	5
2. Standar Kualitas Es Krim.....	5
3. Standar Komposisi Es Krim.....	6
4. Standar Komposisi Kimia Lada Hitam .....	10
5. Analisis Keragaman Rancangan Acak Lengkap .....	17
6. Skor Hedonik Rasa Es Krim dengan Penambahan Lada Hitam. ....	18
7. Skor Hedonik Aroma Es Krim dengan Penambahan Lada Hitam. ....	19
8. Skor Hedonik Tekstur Es Krim dengan Penambahan Lada Hitam.....	21
9. Skor Hedonik Warna Es Krim dengan Penambahan Lada Hitam. ....	22
10. Skor Mutu Hedonik Rasa Es krim dengan Penambahan Lada Hitam.	24
11. Skor Mutu Hedonik Aroma Es Krim dengan Penambahan Lada Hitam.....	26
12. Skor Mutu Hedonik Tekstur Es Krim dengan Penambahan Lada Hitam.....	27
13. Skor Mutu Hedonik Warna Es Krim dengan Penambahan Lada Hitam.....	29

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Prosedur Penelitian.....	14
2. Proses Pembuatan Es Krim dengan Penambahan Lada Hitam .....	15
3. Lada Hitam dan Kuning Telur dalam Pembuatan Es Krim . ....	59
4. Kuning Telur dan Susu Segar dalam Pembuatan Es Krim. ....	59
5. Gula yang di gunakan dalam Pembuatan Es Krim .....	60
6. <i>Hand Mixer</i> dan Timbangan <i>Ohaus</i> . ....	60
7. Kualiti, Panci dan Kompor Gas.....	61
8. <i>Thermometer</i> , <i>Spatula</i> , Gelas Ukur dan Gilingan. ....	61
9. <i>Freezer</i> dan <i>Ice Cream Maxer</i> . ....	62
10. Proses Penggilingan Lada Hitam dan Pengadukan Susu Skim Bubuk .. .....	62
11. Proses Penimbangan Kuning Telur.....	63
12. Proses Pemanasan Bahan-Bahan Es Krim.. ....	63
13. Produk Es krim dengan Penambahan Lada Hitam dalam <i>Freezer</i> . ....	64
14. Produk Es Krim dengan Penambahan Lada Hitam.....	64
15. Produk Es Krim dengan Pemambahan Lada Hitam.....	65

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Format Uji Organoleptik (Uji Hedonik).....	36
2. Format Uji Organoleptik (Mutu Hedonik).....	37
3. Skor Rasa Hedonik Es Krim dengan Penambahan Lada Hitam dengan Konsentrasi yang Berbeda.....	38
4. Skor Aroma Hedonik Es Krim dengan Penambahan Lada Hitam dengan Konsentrasi yang Berbeda.....	40
5. Skor Tekstur Hedonik Es Krim dengan Penambahan Lada Hitam dengan Konsentrasi yang Berbeda.....	43
6. Skor Warna Hedonik Es Krim dengan Penambahan Lada Hitam dengan Konsentrasi yang Berbeda.....	46
7. Skor Mutu Hedonik rasa Es Krim dengan Penambahan Lada Hitam dengan Konsentrasi yang Berbeda.....	49
8. Skor Mutu Hedonik Aroma Es Krim dengan Penambahan Lada Hitam dengan Konsentrasi yang Berbeda.....	52
9. Skor Mutu Hedonik Tekstur Es Krim dengan Penambahan Lada Hitam dengan Konsentrasi yang Berbeda.....	55
10. Skor Mutu Hedonik Warna Es Krim dengan Penambahan Lada Hitam dengan Konsentrasi yang Berbeda.....	58
11. Bahan-bahan yang digunakan Gunakan dalam Pembuatan Es Krim..	61
12. Alat-alat yang digunakan dalam Pembuatan Es Krim.....	62
13. Proses Pembuatan Es Krim.....	64

## **ABSTRACT**

Arbaiyah (10681005213), Organoleptic properties of Ice Cream With Addition of Black Pepper (*Piper nigrum* Linn.) Under the guidance of Endah Purnamasari, S.Pt, M.Si and Syukria Ikhsan Zam, S.Pd, M.Si.

The purpose of this study was to determine the organoleptic properties of ice cream with hedonic test (taste, aroma, texture and color) and hedonic quality test (taste, aroma, texture and color). This research used Completely Randomized Design (CRD) consisting of 4 levels of treatment: 0 grams of black pepper, 1 gram of black pepper, 2 grams of black pepper and 3 grams of black pepper and 4 levels replications. This study used panel of 31 panelists for hedonic test and 17 panelists for hedonic quality test. If there was a difference between treatments, then further test Duncan's Multiple Range Test (DMRT). Based on research results Organoleptic properties of Ice Cream with Black Pepper with Addition of different concentrations (1) Hedonic tests on ice cream with the addition of black pepper did not significantly affect flavor of ice cream. As for the parameters of aroma, texture and color of ice cream with the addition of black pepper significantly affect ( $P < 0.05$ ). (2) Hedonic Quality test on ice cream with the addition of black pepper significant effect on the parameters of taste, aroma, texture and color of ice cream ( $P < 0.05$ ). (3) Addition of the best concentration in the hedonic test is generous 2 grams of black pepper with a score of 4.03. As for the hedonic quality test, the best concentration was addition 0 grams of black pepper with a score of 4.41.

**Keywords:** Organoleptic, Hedonic, Hedonic Quality, Black Pepper, Ice Cream.

## RINGKASAN

Arbaiyah (10681005213), **Sifat Organoleptik Es Krim Dengan Penambahan Lada Hitam (*Piper Nigrum* Linn)**. Dibawah bimbingan Endah Purnamasari, S.Pt., M.Si dan Syukria Ikhsan Zam, S.Pd., M.Si.

Es krim merupakan salah satu makanan penutup yang digemari di seluruh dunia. Es krim mempunyai rasa yang lezat, aromanya harum, warnanya menarik, dan teksturnya yang lembut. Es krim merupakan jenis makanan yang bernilai gizi tinggi yaitu mengandung protein, lemak, karbohidrat, vitamin dan mineral. Kandungan lemak dalam es krim tiga sampai empat kali lebih banyak dari pada susu dan setengah dari total padatnya berupa gula. Oleh karena itu es krim dapat digunakan untuk menambah berat badan dan untuk membantu pertumbuhan anak. Secara umum es krim merupakan produk olahan dengan bahan baku susu segar, susu skim, kuning telur, dan gula. Salah satu proses dalam pengolahan es krim adalah penambahan lada hitam, rasa dan aroma yang khas lada hitam dapat meningkatkan sifat organoleptik es krim. Lazimnya bahan cita rasa yang biasa digunakan adalah berupa rasa durian, rasa stroberi, dan rasa coklat. Diversifikasi olahan es krim dengan menambahkan lada hitam diharapkan menjadi bentuk aneka ragam penyajian es krim. Namun sejauh mana kadar lada hitam belum diteliti melalui pengamatan secara indera dengan uji organoleptik yaitu secara mutu hedonik dan hedonik diharapkan menjadi referensi sejauh mana rasa, aroma, tekstur, dan warna, yang perlu diteliti untuk mengetahui rasa es krim yang berbeda. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2010 bertempat di Laboratorium Pasca Panen Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Suska Riau. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sifat organoleptik es krim dengan melakukan uji hedonik (rasa, aroma, tekstur dan warna) dan uji mutu hedonik (rasa, aroma, tekstur dan warna). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan terdiri dari : 0 gram lada hitam, 1 gram lada hitam, 2 gram lada hitam dan 3 gram lada hitam dan 4 taraf ulangan. Penelitian ini menggunakan panelis sebanyak 31 panelis untuk uji hedonik dan 17 panelis untuk uji mutu hedonik. Apabila terjadi perbedaan diantara perlakuan, maka dilakukan uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT). Berdasarkan hasil penelitian Sifat Organoleptik Es Krim dengan Penambahan Lada Hitam dengan Konsentrasi yang berbeda (1) Uji Hedonik pada es krim dengan penambahan lada hitam tidak berpengaruh nyata terhadap rasa es krim. Sedangkan untuk parameter aroma, tekstur dan warna es krim dengan penambahan lada hitam berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ). (2) Uji Mutu Hedonik pada es krim dengan penambahan lada hitam berpengaruh nyata terhadap parameter rasa, aroma, tekstur dan warna es krim ( $P < 0,05$ ). (3) Penambahan konsentrasi terbaik pada uji hedonik adalah pemberian 2 gram lada hitam dengan skor 4,03. Sedangkan untuk uji mutu hedonik, penambahan konsentrasi terbaik adalah 0 gram lada hitam dengan skor 4,41.

Kata kunci: Organoleptik, Hedonik, Mutu Hedonik, Lada Hitam, Es Krim.

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL.</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSYARATAN.</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERSETUJUAN.</b> .....	iii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iv
<b>PERNYATAAN</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>RINGKASAN.</b> .....	vii
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	viii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN.</b> .....	ix
<b>MOTTO</b> .....	x
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	xi
<b>UCAPAN TERIMA KASIH</b> .....	xii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xiii
<b>DAPTAH TABEL.</b> .....	xiv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvi

<b>I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan .....	2
1.3 Manfaat Penelitian .....	3
1.4 Hipotesis .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
2.1 Sejarah Es Krim .....	4
2.2 Kualitas Es Krim.....	5
2.2.1 Rasa.....	6
2.2.2 Tekstur .....	6
2.2.3 Warna dan Aroma .....	7
2.3 Lada Hitam.....	7
2.4 Sifat Organoleptik .....	10
<b>III. MATERI DAN METODE.....</b>	<b>13</b>
3.1 Waktu dan Tempat .....	13
3.2 Materi .....	13
3.3 Metode Penelitian .....	13
3.3.1 Rancangan Percobaan .....	13
3.3.2 Prosedur Penelitian .....	14
3.3.3 Peubah Penelitian.....	16
3.3.3.1 Uji Hedonik.....	16



3.3.3.2 Uji Mutu Hedonik .....	16
3.3.4 Analisis Data .....	17
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>18</b>
4.1 Pengaruh Penambahan Lada Hitam dengan Konsentrasi yang Berbeda Terhadap Hedonik Es Krim .....	18
4.1.1 Rasa.....	18
4.1.2 Aroma .....	19
4.1.3 Tekstur .....	20
4.1.4 Warna.....	22
4.2 Pengaruh Penambahan Lada Hitam dengan Konsentrasi yang Berbeda Terhadap Mutu Hedonik Es Krim .....	23
4.2.1 Rasa.....	24
4.2.2 Aroma .....	26
4.2.3 Tekstur .....	27
4.2.4 Warna.....	28
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>31</b>
5.1 Kesimpulan .....	31
5.2 Saran .....	31
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>32</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>34</b>

## **I . PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Es krim merupakan salah satu makanan penutup yang digemari di seluruh dunia. Es krim mempunyai rasa yang lezat, aromanya harum, warnanya menarik, dan teksturnya yang lembut. Es krim merupakan jenis makanan yang bernilai gizi tinggi yaitu mengandung protein, lemak, karbohidrat, vitamin dan mineral. Kandungan lemak dalam es krim tiga sampai empat kali lebih banyak dari pada susu dan setengah dari total padatnya berupa gula. Oleh karena itu es krim dapat digunakan untuk menambah berat badan dan untuk membantu pertumbuhan anak. Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI 01-3713-1995) es krim didefinisikan sebagai makanan semi padat yang dibuat dengan cara pembekuan campuran susu lemak hewani maupun nabati, gula dengan atau tanpa bahan makanan lain dan bahan makanan yang diizinkan. Syarat mutu yang telah ditetapkan untuk es krim yaitu mengandung lemak minimal 5%, gula yang dihitung sebagai sukrosa minimal 8%, protein minimal 2,7%, dan padatan minimal 3,4% (Standar Nasional Indonesia, 1995).

Industri es krim merupakan salah satu dari sekian banyak industri pengolahan yang mempunyai potensi besar untuk dikembangkan, permintaan es krim akan semakin meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk, khususnya untuk wilayah perkotaan yang masyarakatnya memiliki pendapatan lebih besar dari pada pedesaan. Kecenderungan tersebut disadari dengan konsumsi es krim dalam hal kuantitas dan nilai dari tahun 2002 - 2003, dari 2,3 % meningkat sebesar 3,3%, sampai tahun 2009. Kondisi ini merupakan peluang bisnis yang cukup baik dan menjadi daya tarik bagi para produsen es krim untuk bersaing merebut pasar.

Secara umum es krim merupakan produk olahan dengan bahan baku susu segar, susu skim, kuning telur, dan gula. Lazimnya bahan cita rasa yang biasa digunakan adalah berupa rasa durian strowberi, dan coklat. Salah satu proses dalam pengolahan es krim adalah penambahan lada hitam. Rasa dan aroma yang khas lada hitam di duga meningkatkan sifat organoleptik es krim, diversifikasi olahan es krim dengan menambahkan lada hitam diharapkan menjadi bentuk aneka ragam penyajian es krim. Namun sejauh mana kadar lada hitam dapat di terima dan bagaimana kualitasnya. Oleh karenanya perlu dilakukan pengamatan secara indera dengan uji organoleptik yaitu secara hedonik dan mutu hedonik. Hal tersebut dikarenakan es krim lada hitam merupakan produk tidak familiar sehingga perlu di kaji tingkat kesukaannya melalui uji mutu hedonik dan hedonik. Hasil penelitian juga diharapkan menjadi referensi sejauh mana rasa, aroma, tekstur, dan warna, akibat penambahan lada hitam melalui uji hedonik dan mutu hedonik. Berdasarkan pemikiran tersebut diatas, perlu adanya penelitian mengenai "Sifat Organoleptik Es Krim dengan Penambahan Lada Hitam (*Piper nigrum* Linn)".

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sifat organoleptik es krim dengan penambahan lada hitam dengan konsentrasi yang berbeda. Sifat organoleptik meliputi: Uji Hedonik (rasa, tekstur, aroma, warna) dan Uji Mutu Heonik (rasa, tekstur, aroma, warna).

## **1.3 Manfaat Penelitian**

Memberikan informasi, referensi dan merekomendasikan sifat organoleptik es krim terbaik secara hedonik dan mutu hedonik akibat penambahan lada hitam.

#### **1.4 Hipotesis**

Penggunaan lada hitam mempengaruhi mutu hedonik dan hedonik, serta dapat meningkatkan sifat organoleptik es krim rasa, tekstur, aroma, dan warna.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Sejarah Es Krim

Es krim merupakan hidangan yang sudah tersaji sejak zaman Romawi atau 400 tahun SM. Es krim dapat dikatakan makanan paling populer di dunia, tahun 2003 produksi es krim di dunia mencapai lebih dari satu miliar liter dan dikonsumsi oleh miliaran konsumen per tahun (Astawan, 1998).

Sawitri (2006), menyatakan bahwa, es krim merupakan suatu hidangan yang berbentuk emulsi air dalam minyak (*water in oil*). Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan es krim adalah lemak susu, padatan susu tanpa lemak (skim), gula pasir, bahan penstabil, pengemulsi, dan pencitra rasa, proses pembuatan es krim terdiri dari pencampuran bahan, pasteurisasi, pengadukan dan pendinginan dan terakhir adalah pengerasan (*hardening*) di dalam *freezer* (Clarke, 2004). Dibalik kelembutan dan rasa manisnya es krim terbukti memiliki beberapa fakta gizi yang tak terduga. Lebih dari 100.000 jenis molekul yang terkandung di dalam susu selain air dan lemak, molekul-molekul tersebut mencakup protein, karbohidrat, mineral, enzim-enzim, gas, serta vitamin A, C, dan D.

Es krim termasuk dalam golongan pangan fungsional. Pangan fungsional merupakan pangan yang memiliki efek kesehatan lain disamping efek zat gizinya (Pszczola, 2002). Susu pada es krim mengandung beberapa komponen bioaktif yang memiliki efek kesehatan yang signifikan, komponen bioaktif susu diantaranya protein susu, laktosa, asam-asam lemak dan mineral, terutama kalsium. Hal ini menyebabkan produk-produk turunan susu juga memiliki efek fungsional termasuk es krim seperti yang tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Gizi Es Krim per 100 gram

Karakteristik	Jumlah kandungan
---------------	------------------

Energi	207,00 (kal)
Protein	4,00 (g)
Kalsium	123,00 (mg)
Fosfor	99,00 (mg)

Sumber : Kiswonorini (1993)

## 2.2 Kualitas Es Krim

Pertimbangan pertama yang perlu diperhatikan dalam pembuatan es krim adalah jenis produk yang akan dibuat, spesifikasi dan standar kualitas produk berdasarkan produk yang ditentukan oleh masing-masing negara. Syarat mutu es krim menurut Standar Industri Indonesia Nomor 1.617 tahun 1985 dan yang Sesuai dengan SK. Dep. Kes. RI No.235/Men. Kes/Per/VI /79 dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Standar Kualitas Es Krim

Bahan	Standar
Lemak (%)	Minimal 8,0
Padatan susu bukan lemak (%)	Minimal 6-15
Gula (%)	Minimal 12
<b>Bahan Tambahan</b>	
Pemantap, Pengemulsi	
Zat Warna	
Pemanis Buatan	
<b>Jumlah Bakteri</b>	Negatif
<b>Logam-Logam Berbahaya</b>	
Cu, Zn, Pb, Hg	Tidak Terdapat
Arsen	Tidak Terdapat

Sumber : Standar Industri Indonesia (1985)

Sedangkan syarat mutu es krim menurut Rincon *et al* (2006) adalah sebagai berikut :

Tabel 3. Standar Komposisi Es Krim

<b>Bahan</b>	<b>Persentase (% , W/W)</b>
Gula	14,06
Lemak	10,00
Air	63,18
MSNF	11,46
<b>Bahan Tambahan</b>	
Pemantap, pengemulsi	0,06
Zat warna	0,16
Vanilla	0,73

---

Sumber : Rincon (2006)

### **2.2.1 Rasa**

Rasa pada bahan pangan merupakan kombinasi antara cita rasa dan bau (Winarno, 1992). Produsen menggunakan perasa (*flavor*) tertentu untuk menghasilkan cita rasa yang diinginkan konsumen. Rasa sangat mempengaruhi kesukaan konsumen terhadap es krim bahkan dapat dikatakan faktor penentu utama. Bahan pengental dapat mengurangi rasa manis gula dan mengubah citra rasa es krim (Thompson *et al.*, 2009).

### **2.2.2 Tekstur**

Tekstur es krim yang baik adalah tidak keras, lembut dan tampak mengkilat. tekstur lembut es krim sangat dipengaruhi oleh komposisi es krim, cara pengolahan, dan kondisi suhu penyimpanan. Tekstur yang rusak berhubungan dengan ketahanan untuk mencair bila es krim dikonsumsi, hal ini tergantung dari komposisi adonan dan jumlah udara selama pembekuan. Tekstur es krim yang rusak dapat diklasifikasikan sebagai berikut: Encer atau ada benang halus, lembek, bergetah, dan rapuh atau mudah hancur hal ini disebabkan kandungan gula rendah.

Sedangkan tekstur kasar pada es krim merupakan kerusakan yang sangat serius, hal ini disebabkan oleh: Stabilisasi tidak benar, homogenisasi tidak benar, dan pembekuan lambat dengan membiarkan es krim menunggu lama sebelum dimasukkan ke *freezer* (Marsidik, 1994).

### **2.2.3 Warna dan Aroma**

Warna dan aroma es krim pada umumnya merupakan satu kesatuan yang sangat menunjang. Es krim rasa lada hitam selain berasa khas lada hitam juga memiliki aroma lada hitam yang cukup menyegarkan. Oleh karena itu saat membeli es krim, hal pertama yang akan diperhatikan konsumen adalah rasa dan aromanya terlebih dahulu (Clarke, 2004).

Untuk menghasilkan es krim dengan aroma (*flavour*) yang menarik biasanya produsen es krim menambahkan bahan penambah cita rasa sintetis sesuai dengan warna dan aroma alami buah sebagai bahan tambahan agar nantinya tidak merusak atau menurunkan kualitas es krim yang dihasilkan (Ramdani, 1996).

## **2.3 Lada Hitam (*Piper nigrum* Linn)**

Lada merupakan tanaman herbal tahunan yang mempunyai nama ilmiah *Piper nigrum* Linn, di temukan pertama kali di Malabar pantai barat India bagian selatan sekitar 2000 tahun yang lalu. Lada banyak ditanam di wilayah Asia, terutama Malaysia dan Indonesia. Menurut sejarah tanaman lada termasuk tanaman yang banyak dikembangkan di Indonesia berasal dari daerah Barat India. Pada tahun 100-600 SM banyak koloni hindu yang datang ke Indonesia, di perkirakan mereka inilah yang membawa bibit lada pertama kalinya ke Indonesia. Di Indonesia tanaman lada ini sering dijumpai di daerah Bangka, Lampung, Kalimantan, dan Aceh tanaman ini merupakan tanaman untuk bumbu ataupun obat-obatan.



Lada merupakan tanaman berkayu, memanjat, tinggi hingga 15 m, kulit batang hijau tua, berakar pada buku-bukunya, daunnya berbentuk bulat telur, tunggal, bertangkai, letaknya berseling atau menyebar, bunga majemuk, berbentuk bulir yang menggantung dengan panjang bulir 3,5 sampai 22 cm, pada ujung atau berhadapan dengan daun, buah buni, buah muda berwarna hijau, buah tua berwarna hitam. Efek farmakologis lada dalam pengobatan china memiliki rasa pedas, hangat, sedikit pahit dan anti peretik, penyegar dan penghangat badan, merangsang semangat, merangsang keluarnya keringat dan obat sesak napas. Lada ini mempunyai sifat kimiawi, mengandung minyak lada (berbau *phellandren*), *alkaloida* (*piperine*), minyak lemak, *chavisin* dan pati. Disamping itu lada mengandung vitamin yang tinggi dan lengkap (Sapian, 1999).

Menurut Rismunandar (2003), tanaman lada dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

Regnum : Plantae (tumbuh-tumbuhan)  
Divisio : Spermatophyta (tumbuhan berbiji)  
Sub divisio : Angiospermae (biji berada di dalam buah)  
Clasis : Monocotyledoneae (berbiji berkeping satu)  
Ordo : Piperales  
Familia : Piperaceae  
*Genus* : *Piper*  
*Species* : *Piper nigrum* Linn

Bagian utama yang bernilai ekonomis penting dari tanaman lada adalah bijinya, di gunakan untuk bumbu penyedap masakan, pengawet daging dan campuran obat-obatan. Lada memiliki dua sifat yang khas yaitu berasa pedas dan beraroma khas. Rasa pedas dan aroma lada hitam paling tajam diantara semua jenis lada. Rempah yang bernilai tinggi ini dapat

meningkatkan sekresi atau pengeluaran asam hidroklorik yang berguna membantu untuk meningkatkan fungsi pencernaan. Sehingga dapat terbebas dari resiko sakit perut, kembung, iritasi, diare, dan sembelit. Selain itu, mempercepat pencernaan zat lemak, dan meningkatkan produksi keringat, memiliki antibakteri dan antioksidan. Lada juga merangsang terpecahnya sel lemak sehingga bisa menjaga tubuh tetap langsing (Siswadi, 2006).

Menurut Seputra (2004) bahwa lada mengandung vitamin A, C, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>, K dan E, serta kalsium, zat besi, magnesium, potasium, selenium, thiamin, mangan, dan serat. Komposisi tersebut lada dipercaya akan memunculkan sifat karmiatif (memperlancar pembuangan gas berlebihan), diaforetik, dan diuretik ( melancarkan buang air kecil), dan analgesik (peredam rasa sakit). Selain itu rasa pedas lada diakibatkan oleh adanya zat piperin, piperanin, dan *chavicin* yang merupakan persenyawaan dari piperin dengan semacam alkaloida. *Chavicin* banyak terdapat dalam daging biji lada (*mesocarp*) dan tidak akan hilang walaupun biji yang masih berdaging dijemur hingga menjadi lada hitam. Oleh karena itu, lada hitam lebih pedas dibandingkan lada putih. Kadar kimia lada hitam dan lada putih dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Komposisi Kimia Lada

Senyawa kimia	Lada hitam(%)	Lada Putih (%)
Kadar air	8-13	9,9-15
Zat protein	11	11
Zat karbohidrat	22-42	50-65
Minyak atsiri	1-4	Kurang dari lada hitam
Piperin (alkaloid)	5-9	5-9

Sumber : Admin (2009).

## 2.4 Sifat Organoleptik

Penguji organoleptik merupakan pekerjaan tim kerja sama yang diorganisasi secara rapi dan disiplin serta dalam suasana bersemangat dan bersungguh-sungguh tetapi santai. Suasana

demikian harus dapat diciptakan agar data penilaian dapat diandalkan sehingga dapat dianalisis dan diinterpretasi. Ada 4 unsur penting yang menyangkut dalam pelaksanaan pengujian organoleptik yaitu meliputi pengolahan pengujian, panel, seperangkat sarana pengujian, dan bahan yang diuji atau dinilai. Masing-masing unsur perlu disiapkan dengan seksama sebelum pengujian dilaksanakan (Soekarto, 1985).

Untuk melaksanakan suatu penilaian organoleptik diperlukan panel. Dalam penilaian mutu atau analisis sifat-sifat sensorik suatu komoditi panel bertindak sebagai instrument atau alat. Alat ini terdiri dari orang atau kelompok orang yang disebut panel yang bertugas menilai sifat atau mutu benda berdasarkan kesan subjektif. Orang yang menjadi anggota panel disebut panelis. Jadi, penilaian makanan secara panel berdasarkan kesan subjektif dari para panelis dengan prosedur sensorik tertentu yang harus dituruti (Soekarto, 1985).

Rasa makanan yang kita kenal sehari-hari sebenarnya bukan satu tanggapan melainkan campuran dari tanggapan cicip, bau, dan *trigeminal* yang diramu oleh kesan-kesan lain seperti penglihatan, sentuhan, dan pendengaran. Sehingga pada saat menikmati atau merasakan makanan, diwujudkan bersama-sama oleh kelima indera. Peramuan rasa ialah suatu sugesti kejiwaan terhadap makanan yang menentukan nilai pemuasan orang yang memakannya (Soekarto, 1985).

Pembauan disebut juga pencicipan jarak jauh karena manusia dapat mengenal enaknya makanan yang belum terlihat hanya dengan mencium baunya dari jarak jauh. Indera pembau berfungsi untuk menilai bau-bauan dari suatu produk atau komoditi baik berupa makanan atau pangan (Soekarto, 1985).

Tekstur dan konsistensi bahan akan mempengaruhi cita rasa suatu bahan, perubahan tekstur dan viskositas bahan dapat mengubah rasa dan bau yang timbul, karena dapat

mempengaruhi kecepatan timbulnya rasa terhadap sel alfaktori dan kelenjar air liur, semakin kental suatu bahan penerimaan terhadap intensitas rasa, bau dan rasa semakin berkurang. Kenaikan temperatur akan menaikkan rangsangan pada rasa manis tetapi akan menurunkan rangsangan pada rasa asin dan pahit (Soekarto, 1985).

Metode pengujian memberikan nilai atau menetapkan nilai mutu sensorik terhadap bahan yang diuji tentang kesukaan atau ketidak sukaan pada jenjang mutu atau tingkat skala hedonik. (Soekarto, 1985).

## **2.5 Panel Tidak Terlatih**

Jika panel terlatih biasanya untuk pengujian perbedaan. Panel tidak terlatih umumnya untuk menguji kesukaan, demikian juga dalam hal pemilihan anggota, panel tidak terlatih diambil dari luar. Pemilihan yang dilakukan bukan terhadap kepekaan calon anggota. Pemilihan panelis tidak terlatih lebih mengutamakan segi sosial seperti latar belakang pendidikan, asal daerah, kelas ekonomi dalam masyarakat dan sebagainya (Soekarto, 1985).

## **4.6 Panel Agak Terlatih**

Panel agak terlatih dipilih menurut prosedur pemilihan panel terlatih, tetapi juga tidak diambil dari orang-orang awam yang tidak mengenal sifat-sifat sensorik dan penilaian organoleptik, panelis dalam katagori ini mengetahui sifat-sifat sensorik dari contoh yang dinilai karena mendapat penjelasan atau sekedar latihan. Tetapi latihan-latihan yang diterima tidak cukup intensif dan tidak teratur (Soekarto, 1985).

Termasuk dalam kategori panel agak terlatih adalah sekelompok mahasiswa atau staf peneliti yang dijadikan panelis secara musiman atau hanya kadang-kadang. Kalau akan

digunakan mereka dikumpulkan dan dilatih sebentar atau diberi latihan rutin seperti pada panel terlatih. Panelis pada panel agak terlatih dipilih berdasarkan kepekaan dan keandalan penilaian. Anggota panel yang tidak memenuhi persyaratan ini juga turut menilai, datanya tidak turut dianalisis, tetapi sebaiknya jika ia sudah terlanjur menjadi anggota tim tidak dikeluarkan dan tetap dirahasiakan bahwa ia tidak memenuhi syarat sebagai panelis. Panelis untuk panel agak terlatih jumlahnya terletak diantara panelis terlatih dan panelis tidak terlatih. Jumlah itu berkisar antara 15-25 orang, makin kurang terlatih makin besar jumlah panelis yang diperlukan (Soekarto, 1985).

### **III. MATERI DAN METODE**

#### **3.1 Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan September 2010 di Laboratorium Teknologi Pasca Panen Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

#### **3.2 Materi**

Bahan dasar dalam penelitian ini adalah : Susu segar, susu skim bubuk, lada hitam, kuning telur, dan gula.

Alat yang digunakan adalah : *ice cream maker*, timbangan, *hand mixer*, gelas ukur, *freezer*, kompor gas, panci, kuai, mangkuk tempat bahan, gelas plastik, cetakan krim, saringan, spatula, sendok kayu, termometer, gilingan dan alat uji organoleptik.

#### **3.3 Metode Penelitian**

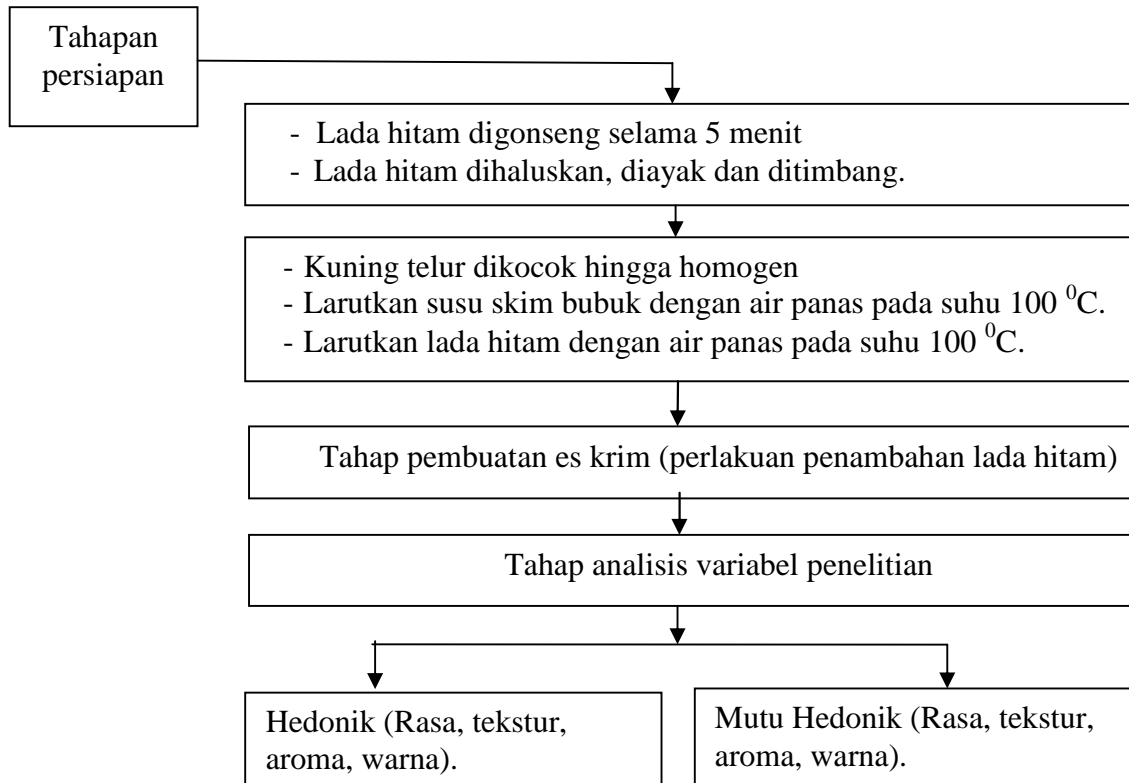
##### **3.3.1 Rancangan percobaan**

Metode penelitian ini adalah eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 taraf perlakuan dengan 4 ulangan. Perlakuan adalah perbandingan penelitian es krim dengan penambahan lada hitam dengan konsentrasi yang berbeda. Penelitian terdiri dari 4 taraf perlakuan yakni 0 gram, 1 gram, 2 gram, dan 3 gram. Rincian perlakuan adalah sebagai berikut :

- a. 0 gram lada hitam + 500 ml susu segar + 200 gram susu skim bubuk + 10 gram kuning telur kocok + 100 gram gula.
- b. 1 gram lada hitam + 500 ml susu segar + 200 gram susu skim bubuk + 10 gram kuning telur kocok + 100 gram gula.
- c. 2 gram lada hitam + 500 ml susu segar + 200 gram susu skim bubuk + 10 gram kuning telur kocok + 100 gram gula.
- d. 3 gram lada hitam + 500 ml susu segar + 200 gram susu skim bubuk + 10 gram kuning telur kocok + 100 gram gula.

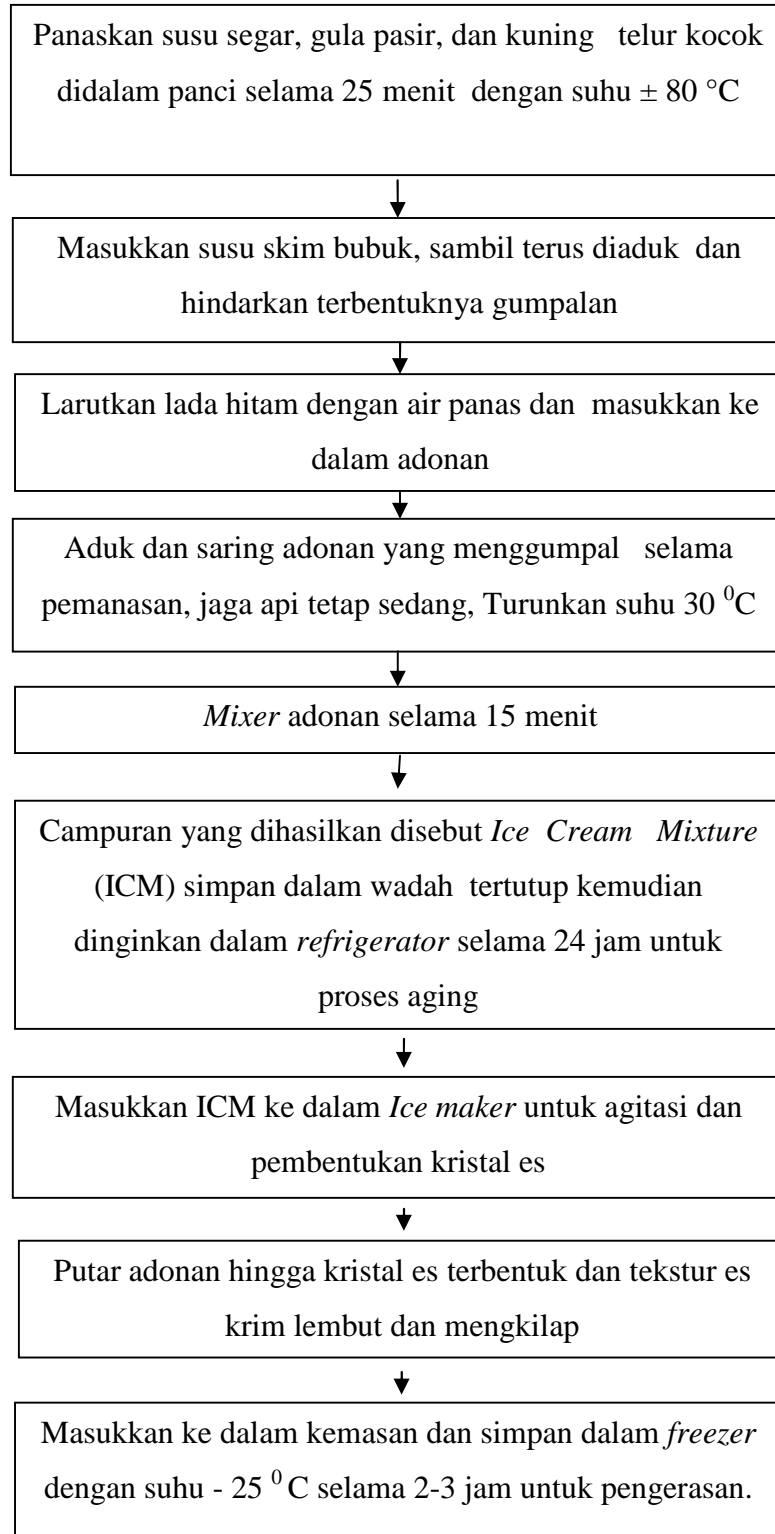
### 3.3.2 Prosedur Penelitian

Penelitian dilakukan sesuai dengan prosedur persiapan bahan, pengolahan sampai tahap analisis variabel penelitian. Seperti pada Gambar 1.



### Gambar 1. Prosedur Penelitian

Tahap pembuatan es krim dengan penambahan lada disajikan dalam proses pengolahan seperti pada Gambar 2.





## **Gambar 2. Proses Pembuatan Es Krim dengan Penambahan Lada Hitam**

### **3.3.3 Peubah Penelitian**

Peubah yang diamati pada penelitian ini adalah sifat organoleptik yang meliputi: Mutu Hedonik (rasa, aroma, tekstur, warna) dan Hedonik (rasa, aroma, tekstur dan warna).

#### **3.3.3.1 Uji Hedonik**

Panelis yang digunakan dalam pengujian hedonik yaitu panelis tidak terlatih dengan memberikan penilaian terhadap parameter rasa, aroma, tekstur dan warna (Soekarto, 1985). Uji hedonik es krim dengan penambahan lada hitam dalam penelitian ini dilakukan oleh 31 orang panelis tidak terlatih (format uji lampiran 1).

Pengukuran respon hedonik adalah dasar memahami hubungan antara indera kimia dan preferensi. Secara statistik, terdapat data katagoris dan diskrit tanpa sejati titik nol pada uji hedonik ( Lim, Wood dan Green, 2009). Hal demikian, disarankan analisis uji hedonik menggunakan analisis noparametrik. Beberapa dari asumsi untuk analisis parametrik (misalnya normalitas dan homogenitas varians) sering dilanggar ( Gay dan Mead 1992., Villanueva et al, 2000). Oleh karena itu, penarikan kesimpulan secara statistik dilakukan dengan homogenitas data ( Steel and Torrie, 1991).

#### **3.3.3.2 Uji Mutu Hedonik (Soekarto, 1985).**

Panelis yang digunakan dalam pengujian mutu hedonik yaitu panelis agak terlatih dengan memberikan penilaian terhadap parameter rasa, aroma, tekstur dan warna.

Pengujian terhadap mutu hedonik es krim dengan penambahan lada hitam menggunakan 17 orang panelis agak terlatih. Setiap panelis mengisi formulir uji mutu hedonik seperti pada lampiran 2. Panelis memberikan penilaian berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan pada uji mutu Hedonik. Uji mutu hedonik dilakukan untuk rasa, aroma, tekstur, dan warna. Dimana syarat panelis kondisi tubuh sehat, tidak merokok (Lampiran 2).

### 3.3.4 Analisis Data

Data rasa, aroma, tekstur, warna, dan penerimaan konsumen disajikan dalam bentuk tabel, selanjutnya dilakukan pembahasan dengan menggunakan analisis sidik ragam (asira) untuk mengetahui pengaruh dari perlakuan. Asira Rancangan Acak Lengkap disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Analisis Keragaman Rancangan Acak Lengkap.

Sumber	db	JK	KT	Fh	F tabel
Keragaman					0.05
Perlakuan	t-1	JKP	KTP	KTP/KTG	-
Galat	t(r-1)	JKG	KTG	-	-
Total	tr-1	JKT	-	-	-

Model matematika Rancangan Acak Lengkap Steel dan Torrie, (1991) adalah:

$$= \mu + i +$$

Keterangan:

: Nilai pengamatan es krim pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

$\mu$  : Rataan umum hasil perlakuan

: Pengaruh perlakuan ke-i

: Pengaruh kesalahan perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

i : 1,2,3,4

j : 1,2,3,4

Data uji organoleptik dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam (asira). Jika perlakuan berpengaruh nyata  $F_{\text{tabel}} > F_{\text{hitung}}$  ( $\alpha = 0,05$ ) akan diuji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Pengaruh Penambahan Lada Hitam dengan Konsentrasi Berbeda terhadap Hedonik Es krim.

#### 4.1.1 Rasa

Hasil penelitian memperlihatkan nilai skor rasa es krim dengan penambahan lada hitam dengan konsentrasi yang berbeda berkisar antara 3,74 – 4,13. Data hasil penelitian disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Skor Hedonik Rasa Es Krim dengan Penambahan Lada Hitam dengan Konsentrasi yang Berbeda.

Perlakuan (gr)	Skor Rasa <sup>ns</sup>
0	4,13
1	3,97
2	4,03
3	3,74

ns : non signifikan

Uji sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh penambahan lada hitam terhadap rasa es krim pada tingkat kepercayaan 95% ( $P > 0.5$ ). Skor rasa es krim dengan penambahan lada hitam terendah diberikan panelis pada perlakuan penambahan 3 gram dengan skor 3,74 dengan kriteria agak tidak suka hingga suka. Sedangkan skor tertinggi diberikan panelis pada rasa es krim tanpa penambahan lada hitam yaitu dengan skor 4,13 dengan kriteria suka hingga sangat suka. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan lada hitam tidak memberikan peningkatan yang signifikan terhadap rasa es krim.

Rasa adalah suatu sensasi dari apa yang di deteksi oleh indera perasa manusia dari sesuatu bahan. Pendeteksian rasa adalah sebuah proses psikofisik dan merupakan suatu bidang

kajian neurologi (Schifman, 2000). Rasa pedas lada hitam adalah rasa sensational yang ditimbulkan antara lain oleh senyawa piperin yang terdapat dalam lada (*Piper nigrum*). Umumnya rasa pedas terdapat pada masakan atau makanan ringan, sedangkan rasa pedas pada minuman tidak biasa dikonsumsi sehingga pada penelitian ini, panelis tidak menyukai rasa es krim dengan penambahan lada hitam. Hal ini bisa terjadi karena panelis tidak terbiasa mengonsumsi es krim dengan rasa pedas. Lazimnya bahan cita rasa yang biasa digunakan berupa rasa coklat, stroberi, dan durian (Clarke, 2004).

#### 4.1.2 Aroma

Hasil penelitian memperlihatkan nilai skor aroma es krim dengan penambahan lada hitam dengan konsentrasi yang berbeda berkisar antara 3,13 - 3,97. Data hasil penelitian disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Skor Aroma Hedonik Es krim dengan Penambahan Lada Hitam dengan Konsentrasi yang Berbeda.

Perlakuan (g)	Skor Aroma
0	3,97 <sup>a</sup>
1	3,13 <sup>b</sup>
2	3,29 <sup>b</sup>
3	3,39 <sup>b</sup>

Superskrip yang berbeda menunjukkan beda nyata ( $P < 0,05$ )

Penambahan lada hitam memberikan pengaruh nyata pada tingkat kepercayaan 95% ( $P < 0,05$ ) terhadap aroma es krim yang disajikan kepada panelis dalam uji hedonik (Lampiran 4). Nilai skor aroma es krim yang menggunakan penambahan lada hitam sebanyak 1 gram mempunyai skor kesukaan yang paling rendah yaitu sebesar 3,13 dengan kriteria agak tidak suka hingga suka. Sedangkan nilai skor aroma es krim 0 gram lada hitam mempunyai nilai

kesukaan tertinggi yaitu 3,97 dengan kriteria agak tidak suka hingga suka. Sehingga dapat diketahui bahwa panelis lebih menyukai aroma es krim tanpa lada hitam dibandingkan es krim dengan penambahan lada hitam.

Berdasarkan hasil uji lanjut DMRT, aroma es krim dengan penambahan lada hitam antara perlakuan 1, 2, dan 3 gram tidak berbeda nyata. Es krim dengan penambahan lada hitam tidak meningkatkan kesukaan panelis terhadap aroma es krim. Hal ini dikarenakan panelis lebih menyukai aroma es krim tanpa penambahan lada hitam. Superskrip yang berbeda menunjukkan beda nyata pada konsentrasi aroma es krim tanpa lada hitam 0 gr berbeda nyata dengan konsentrasi 1, 2 dan 3 gram lada hitam. Aroma lada hitam yang khas pedasnya membuat aroma es krim agak menyengat ketika dikonsumsi sehingga hal ini yang menyebabkan panelis tidak menyukai aroma es krim menggunakan lada hitam dan lebih menyukai aroma es krim tanpa lada hitam. Selain penambahan lada hitam yang memberikan aroma pada es krim, susu merupakan salah satu bahan penguat aroma es krim. Menurut Arbuckle (1996), fungsi dari susu adalah menambah kaya akan aroma dan menghasilkan tekstur yang halus serta memperbaiki tekstur dari es krim, Menurut Soekarto (1985) aroma merupakan salah satu parameter yang mempengaruhi terhadap persepsi rasa enak dari suatu makanan.

#### **4.1.3 Tekstur**

Hasil penelitian memperlihatkan nilai skor tekstur es krim dengan penambahan lada hitam dengan konsentrasi yang berbeda berkisar antara 3,39 – 4,03. Data hasil penelitian disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Skor Hedonik Tekstur Es Erim dengan Penambahan Lada Hitam dengan Konsentrasi yang Berbeda.

Perlakuan (g)	Skor Tekstur
0	4,03 <sup>a</sup>
1	3,45 <sup>b</sup>
2	3,81 <sup>a</sup>
3	3,39 <sup>b</sup>

Superskrip yang berbeda menunjukkan beda nyata ( $P < 0,05$ )

Penambahan lada hitam memberikan pengaruh nyata pada tingkat kepercayaan 95% ( $P < 0,05$ ) pada tekstur es krim (Lampiran 5). Nilai skor terendah diberikan pada tekstur es krim dengan penambahan lada hitam sebanyak 3 gram dengan nilai skor 3,39 dengan kriteria agak tidak suka hingga suka. Sedangkan nilai tekstur es krim 0 gram lada hitam mempunyai nilai skor tertinggi yaitu 4,03 dengan kriteria suka hingga sangat suka dan nilai tekstur es krim menggunakan lada hitam sebanyak 2 gram juga sangat disukai panelis dengan skor 3,81 dengan kriteria agak tidak suka hingga suka, skor tekstur es krim ini dapat diartikan bahwa panelis menyukai tekstur es krim dengan penambahan lada hitam sebanyak 2 gram dan tekstur es krim tanpa lada hitam.

Berdasarkan uji lanjut DMRT menunjukkan tekstur es krim dengan penambahan lada hitam sangat berbeda nyata. Uji DMRT terhadap tekstur memperlihatkan es krim dengan penambahan lada hitam meningkatkan kesukaan panelis terhadap tekstur es krim. Superskrip yang berbeda menunjukan sangat berbeda nyata, konsentrasi es krim tanpa lada hitam (0 gr) dinilai sama oleh panelis dan berbeda dengan aroma es krim dengan konsentrasi 2 gram lada hitam, sedangkan perlakuan penambahan 1 dan 3 gram lada hitam berbeda dengan penambahan lada hitam sebanyak 2 gram membuat tekstur es krim terlihat halus dan lembut. Sedangkan penggunaan 1 gram lada hitam tidak begitu membuat tekstur es krim menjadi lembut, begitu juga

dengan penambahan 3 gram lada hitam ternyata memberikan tekstur es krim yang begitu lembut dan halus sehingga panelis juga kurang menyukainya. Menurut Arbuckle & Marshall (2000) tekstur yang diinginkan adalah lembut, *creamy* dan homogen. Sedangkan bentuk yang diinginkan adalah *firm* dengan substansi padatan yang bersatu dalam bentuk tidak mudah meleleh sehingga sangat menentukan apresiasi konsumen.

#### 4.1.4 Warna

Hasil penelitian memperlihatkan nilai skor warna es krim dengan penambahan lada hitam dengan konsentrasi yang berbeda berkisar antara 3,23 – 4,03. Data hasil penelitian disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Skor Hedonik Warna Es Krim dengan Penambahan Lada Hitam dengan Konsentrasi yang Berbeda.

Perlakuan (g)	Skor Warna
0	3,45 <sup>b</sup>
1	3,52 <sup>b</sup>
2	4,03 <sup>a</sup>
3	3,23 <sup>b</sup>

Superskrip yang berbeda menunjukkan beda nyata ( $P < 0,05$ )

Penambahan lada hitam memberikan pengaruh nyata pada tingkat kepercayaan 95% ( $P < 0,05$ ) terhadap warna es krim (Lampiran 6). Nilai skor warna terendah diberikan pada warna es krim dengan penambahan lada hitam sebanyak 3 gram dengan nilai 3,23 dengan kriteria agak tidak suka hingga suka. Sedangkan nilai skor warna es krim dengan penambahan lada hitam 2 gram mempunyai nilai skor tertinggi yaitu 4,03 dengan kriteria suka hingga sangat suka. Dari nilai skor warna tersebut dapat diartikan bahwa panelis lebih menyukai warna es krim menggunakan lada hitam dibandingkan warna es krim tanpa menggunakan lada hitam.



Berdasarkan uji lanjut DMRT menunjukkan warna es krim dengan penambahan lada hitam sangat berbeda nyata. Konsentrasi lada hitam memberikan pengaruh sangat nyata terhadap warna es krim. Dengan demikian, pada kisaran konsentrasi 2 gram lada hitam memberikan warna yang disukai oleh panelis. Superskrip yang berbeda menunjukkan sangat beda nyata, konsentrasi lada hitam 2 gram berbeda dengan konsentrasi 1 dan 3 gram lada hitam serta tanpa lada hitam. Penambahan lada hitam pada es krim memberikan suatu warna yang berbeda yang terlihat oleh panelis. Penambahan 2 gram lada hitam menghasilkan warna kuning coklat pada es krim yang dinilai lebih disukai oleh panelis dari pada warna kuning pudar pada es krim dengan penambahan 1 gram dan 3 gram lada hitam serta warna es krim tanpa lada hitam. Selain itu menurut Fennema (1985) warna es krim ditentukan oleh bahan-bahan dan pewarna yang digunakan, kualitas bahan pangan umumnya didasarkan pada warna, citarasa, tekstur dan nilai gizinya. Tergantung pada produknya, penekanan utama terhadap faktor-faktor diatas akan berbeda-beda dalam memperkirakan kualitas makanan. Walaupun demikian satu dari banyak variable yang diamati adalah warna. Karena, walaupun makanan itu memiliki nilai gizi yang tinggi, rasa yang enak, tekstur yang baik, tidak akan dipilih bila memiliki warna yang tidak menarik atau menyimpang dari warna seharusnya.

#### **4. 1.2 Pengaruh Penambahan Lada Hitam dengan Konsentrasi Berbeda Terhadap Mutu Hedonik Es Krim**

Mutu hedonik adalah pengujian mutu hedonik yang tidak menyatakan suka atau tidak suka melainkan menyatakan kesan baik atau buruk. Kesan baik-buruk ini disebut kesan mutu hedonik. Karena itu, beberapa ahli memasukan uji mutu hedonik kedalam uji hedonik. Kesan mutu hedonik lebih spesifik dari pada sekedar kesan suka atau tidak. Mutu hedonik dapat bersifat

umum yaitu baik-buruk dan bersifat spesifik seperti empuk-keras untuk daging, pulen-keras untuk nasi, renyah-lembek untuk mentimun (Soekarto, 1985).

#### 4.2.1 Rasa

Hasil penelitian memperlihatkan nilai skor rasa es krim dengan penambahan lada hitam dengan konsentrasi yang berbeda berkisar antara 2,00 – 4,35. Data hasil penelitian disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Skor Mutu Hedonik Rasa Es Krim dengan Penambahan Lada Hitam dengan Konsentrasi yang Berbeda.

Perlakuan (g)	Skor rasa
0	2,00 <sup>c</sup>
1	3,65 <sup>b</sup>
2	3,82 <sup>b a</sup>
3	4,35 <sup>a</sup>

Superskrip yang berbeda menunjukkan beda nyata ( $P < 0,05$ )

Penambahan lada hitam memberikan pengaruh nyata pada tingkat kepercayaan 95% ( $P < 0,05$ ) terhadap rasa es krim yang disajikan pada panelis dalam uji mutu hedonik (Lampiran 7). Rasa es krim merupakan kombinasi citarasa dan aroma, yang diciptakan untuk memenuhi selera konsumen. Pada umumnya, rasa dan aroma es krim merupakan satu kesatuan yang saling menunjang karena hal pertama yang akan diperhatikan oleh konsumen saat membeli es krim adalah rasa dan aromanya.

Dari hasil analisis organoleptik, tampak ada korelasi positif antara skor mutu hedonik terhadap aroma dan skor mutu hedonik terhadap rasa es krim dengan penambahan lada hitam yang diberikan oleh panelis, di mana peningkatan skor mutu hedonik terhadap aroma diikuti pula dengan peningkatan skor mutu hedonik terhadap rasa. Semakin banyak konsentrasi lada hitam,

semakin tinggi skor penilaian panelis terhadap aroma dan rasa es krim dengan penambahan lada hitam. Hal ini ditunjukkan dengan rata-rata skor penilaian mutu hedonik panelis untuk es krim 0 gram lada hitam mempunyai nilai kesukaan yang paling rendah yaitu 2,00 dengan kriteria tidak pedas hingga agak tidak pedas. Sedangkan skor nilai kesukaan es krim yang menggunakan penambahan lada hitam sebanyak 3 gram mempunyai skor kesukaan tertinggi yaitu 4,35 dengan kriteria pedas hingga sangat pedas.

Berdasarkan uji lanjut DMRT pada rasa es krim dengan penambahan lada hitam sangat berbeda nyata. Uji Mutu Hedonik rasa memperlihatkan es krim dengan penambahan lada hitam meningkatkan kesukaan panelis terhadap rasa es krim. Superskrip yang berbeda menunjukkan beda nyata, rasa es krim dengan konsentrasi 0 gram lada hitam berbeda dengan konsentrasi 1 gram lada hitam dan konsentrasi 1 gram lada hitam sama dengan konsentrasi 2 gram lada hitam tetapi berbeda dengan warna es krim dengan konsentrasi 3 gram lada hitam. Sedangkan rasa es krim dengan konsentrasi 2 gram lada hitam sama baiknya dengan konsentrasi 3 gram lada hitam. Pada uji mutu hedonik ternyata panelis lebih menyukai rasa es krim dengan penambahan lada hitam, hal ini dikarenakan sensasi rasa pedas yang ditimbulkan oleh es krim dengan perpaduan rasa dingin es krim itu sendiri sehingga saat dikonsumsi akan menciptakan rasa yang menarik bagi panelis. Rasa sangat mempengaruhi kesukaan konsumen terhadap es krim, bahkan dapat dikatakan merupakan faktor penentu utama. Saat ini, rasa es krim dipasaran sudah sangat beragam sehingga diperlukan kejelian dan kreativitas untuk memadupadankan rasa yang menjadi kegemaran konsumen. Rasa es krim juga dipengaruhi oleh beberapa hal seperti bahan pengental yang dapat mengurangi rasa manis gula dan perubahan tekstur yang dapat mengubah citarasa es krim (Padaga dan Sawitri, 2005). Menurut Arbuckle (1996) menjelaskan bahwa rasa es krim juga ditimbulkan oleh gula dan susu bubuk skim yang ditambahkan. Gula memberikan rasa

manis. Susu bubuk skim mengandung laktosa dan garam-garam mineral. Gula susu (laktosa) memperkuat rasa manis yang ditimbulkan oleh gula. Sedangkan garam-garam mineral memberikan rasa agak asin.

#### 4.2.2 Aroma

Hasil penelitian memperlihatkan nilai skor Aroma es krim dengan penambahan lada hitam dengan konsentrasi yang berbeda berkisar antara 1,94 – 4,35. Data hasil penelitian disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Skor Mutu Hedonik Aroma Es Krim dengan Penambahan Lada Hitam dengan Konsentrasi yang Berbeda.

Perlakuan (g)	Skor Aroma
0	1,94 <sup>c</sup>
1	3,65 <sup>b</sup>
2	3,82 <sup>b a</sup>
3	4,35 <sup>a</sup>

Superskrip yang berbeda menunjukkan beda nyata ( $P < 0,05$ )

Penambahan lada hitam memberikan pengaruh nyata pada tingkat kepercayaan 95% ( $P < 0,05$ ) terhadap aroma es krim (Lampiran 8). Ke empat nilai skor aroma yang di uji pada panelis, Ternyata aroma es krim 0 gram lada hitam mendapat nilai yang terendah yaitu 1,94 dengan kriteria sangat tidak harum hingga tidak harum. Sedangkan aroma es krim dengan penambahan lada hitam sebanyak 3 gram mendapat nilai skor tertinggi yaitu 4,35 dengan kriteria harum hingga sangat harum.

Berdasarkan uji lanjut DMRT aroma es krim dengan penambahan lada hitam sangat berbeda nyata. Aroma es krim dengan penambahan lada hitam meningkatkan kesukaan panelis

terhadap Aroma es krim. Superskrip yang berbeda menunjukkan beda nyata, aroma es krim dengan konsentrasi 0 gram lada hitam berbeda dengan konsentrasi 1 gram lada hitam dan konsentrasi 1 gram lada hitam sama dengan konsentrasi 2 gram lada hitam tetapi berbeda dengan warna es krim dengan konsentrasi 3 gram lada hitam, sedangkan aroma es krim dengan konsentrasi 2 gram lada hitam sama baiknya dengan konsentrasi 3 gram lada hitam. Pada penelitian ini, penambahan lada hitam yang memiliki aroma yang khas sehingga sangat disukai panelis ketika ditambahkan pada es krim. Semakin banyak penambahan lada hitam akan semakin disukai panelis pada parameter aroma. Selain penambahan lada hitam, aroma es krim juga dipengaruhi oleh bahan-bahan lain pembuat es krim yang dipadu padankan sehingga menghasilkan aroma es krim yang lebih disukai oleh panelis.

#### 4.2.3 Tekstur

Hasil penelitian memperlihatkan nilai skor Tekstur es krim dengan penambahan lada hitam dengan konsentrasi yang berbeda berkisar antara 3,12 – 4,47. Data hasil penelitian disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Skor Mutu Hedonik Tekstur Es Krim dengan Penambahan Lada Hitam dengan Konsentrasi yang Berbeda.

Perlakuan (g)	Skor Tekstur
0	4,12 <sup>a</sup>
1	3,12 <sup>b</sup>
2	3,41 <sup>b</sup>
3	3,47 <sup>b</sup>

Superskrip yang berbeda menunjukkan beda nyata ( $P < 0,05$ )

Penambahan lada hitam memberikan pengaruh nyata pada tingkat kepercayaan 95% ( $P < 0,05$ ) terhadap tekstur es krim. Nilai skor tekstur terendah diberikan pada es krim dengan penambahan lada hitam sebanyak 1 gram dengan nilai skor 3,12 dengan kriteria agak lembut hingga lembut. Sedangkan nilai skor tekstur es krim 0 gram lada hitam mempunyai nilai skor tertinggi yaitu 4,12 dengan kriteria lembut hingga sangat lembut.

Berdasarkan hasil uji lanjut DMRT ternyata tekstur es krim dengan penambahan lada hitam tidak berbeda nyata. tekstur es krim dengan penambahan lada hitam tidak meningkatkan kesukaan panelis terhadap tekstur es krim. Superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan pengaruh konsentrasi tekstur es krim tanpa lada hitam berbeda dengan pengaruh konsentrasi tekstur es krim dengan penambahan 1, 2 dan 3 gram lada hitam. Pada penelitian ini, panelis ternyata tidak menyukai tekstur es krim dengan penambahan lada hitam. Hal ini dikarenakan panelis yang digunakan tidak terlatih sehingga penilaiannya tidak akurat.

Menurut (Suprayitno, *et al.*, 2001) Tekstur es krim dipengaruhi oleh ukuran dari kristal es, globula lemak, gelembung udara, dan kristal laktosa. Tekstur es krim yang baik adalah *smooth* (halus/ lembut), *ngan pend* tidak keras, dan tampak mengkilap (Padaga dan Sawitri, 2005). Hal ini seiring dengan pendapat Suprayitno, *et al.*, (2001) tekstur yang buruk adalah *greasy* (terasa ada gumpalan lemak), *grainy* (terasa seperti tepung), *flaky/snowy* (terasa ada serpihan es), *lumpy*/gelatin (seperti jelly), dan *sandy* (berpasir).

#### **4.2.4 Warna**

Hasil penelitian memperlihatkan nilai skor warna es krim dengan penambahan lada hitam dengan konsentrasi yang berbeda berkisar antara 2,94 - 4,41. Data hasil penelitian disajikan pada tabel 12.

Tabel 12. Skor Mutu Hedonik Warna Es Krim dengan Penambahan Lada Hitam dengan Konsentrasi yang Berbeda.

Perlakuan (g)	Skor Warna
0	4,41 <sup>a</sup>
1	2,94 <sup>c</sup>
2	3,18 <sup>b</sup>
3	3,76 <sup>b</sup>

Superskrip yang berbeda menunjukkan beda nyata ( $P < 0,05$ )

Penambahan lada hitam memberikan pengaruh nyata pada tingkat kepercayaan 95% ( $P < 0,05$ ) terhadap warna es krim (lampiran 10). Keempat skor perlakuan yang di uji oleh panelis, ternyata skor terendah diberikan pada warna es krim dengan penambahan lada hitam sebanyak 1 gram dengan skor 2,94 dengan kriteria krim. Sedangkan skor warna es krim 0 gram lada hitam mempunyai skor tertinggi yaitu 4,41 dengan kriteria kuning.

Hasil uji lanjut DMRT ternyata warna es krim dengan penambahan lada hitam tidak berbeda nyata. Penilaian panelis untuk parameter warna es krim dipengaruhi oleh lada hitam yang tidak terlalu halus sehingga agak kelihatan ketika produk es krim siap untuk dikonsumsi. Warna es krim dengan penambahan lada hitam tidak meningkatkan kesukaan panelis terhadap warna es krim. Hal ini dikarenakan panelis lebih menyukai warna es krim tanpa penambahan lada hitam. Superskrip yang berbeda menunjukkan berbeda nyata, pengaruh konsentrasi warna es krim tanpa lada hitam berbeda dengan konsentrasi 1 gram lada hitam dan konsentrasi 2 dan 3 gram lada hitam. Pada penelitian ini, panelis tidak menyukai warna es krim yang terlalu berwarna pudar, panelis lebih menyukai es krim yang warna kuning pada warna es krim tanpa lada hitam. Muchtadi (1989) menyatakan bahwa warna bahan pangan dapat disebabkan oleh beberapa sumber yaitu: adanya pigmen dalam tanaman atau hewan, adanya pengaruh panas pada

gula, adanya reaksi kimia antara gula dan asam amino, adanya kontak asam organik dengan udara, adanya penambahan zat pewarna alami atau sintetis. Menurut Nelson dan Trout (1995) Warna es krim harus menarik dan menyenangkan konsumen, seragam dan tipikal serta dapat mewakili citarasa yang ditambahkan.



## DAFTAR PUSTAKA

- Admin. 2009. **Budidaya Tanaman Lada**. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Arbuckle. W. S. 1996. **Ice Cream**. The Avi Pulb.Co.Inc.Westport Connecticut.USA
- Arbuckle. W. S. and Marshall. R.T. 2000. **Ice Cream**. Chapman and Hall. New York. 145 pp.
- Astawan. M. 1998. **Sejarah Es Krim**. [http // www. Love Ice Cream. Com. Htm](http://www.LoveIceCream.Com.Htm). Diakses pada tanggal 3 maret 2011.
- Astawan. M. 1998. **Jenis-Jenis Es Krim Dunia**. . [http // www. LoveIceCream. Com. Htm](http://www.LoveIceCream.Com.Htm). Diakses pada tanggal 3 maret 2011.
- Anonimous. 1995. **Pengolahan Susu Sapi**. PT Balai Pustaka. Jakarta.
- Clarke, C. 2004. **The Science of Ice Cream**. RSC. Cambri dge. uk.
- Fennema. O.R. 1985. **Food Chemistry**. Marcel Decker Inc. New York.
- Gay, C and R. Mead. 1992. **Statistical appraisal of the problem of sensory measurement. J Sen Stud**. 7 : 205-228.
- Kiswonorini. 1993. **Pengaruh Konsentrasi Gelatin pada Pembuatan Es Krim Terhadap Overrun. Kecepatan Meleleh dan Tingkat Kesukaan Konsumen**. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya. Malang.
- Lim. J. A. Wood and B. G. Green. 2009. **Deverivation and Evaluation of a Labeled Hedonic Scale**. Chem. Senses 34 : 739-751.
- Marsidik. 1994. **Pengaruh Konsentrasi Carboxymethyl Cellulose (CMC) Terhadap Overrun. Kecepatan Meleleh dan Tingkat Kesukaan Konsumen**. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya. Malang.
- Muchtadi. T. 1989. **Teknologi Pengolahan Pangan**. PAU- Pangan dan Gizi Pertanian Bogor. Bogor.
- Nelson. J. A. dan G. M. Trout. 1995. **Judging Dairy Products**. The Olsen Publishing Company.
- Padaga. M dan M. E. Sawitri. 2005. **Es Krim yang Sehat**. Trubus Agrisarana. Surabaya.
- Pszczola, D. 2002. 31 **Ingredient Devolopment For Frozen Dessert Food Tochonol**. 65.-56 (10) : 46 - 65.

- Ramdani. D. 1996. **Susbstitusi Susu Skim dengan Susu Kedelai dan Penggunaan Bahan Penstabil Ditinjau dari Overrun, Kecepatan Meleleh dan Mutu Organoleptik Es krim**. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya, Malang.
- Rincon. F., G. Leon de Pinto and O. Beltran. 2006. **Bahavious of a Mixture of *Acacia Glomerosa*, *Enterolobium Cyclocarpum* and *Hymenaea Covrbaryl* Gums in Ice Cream Preparation**. Food Science and Technology International. [http // fst, Sagepu. B. Com](http://fst.sagepub.com) 12:13. Diakses pada tanggal 7 Maret 2011.
- Rismunandar. 2003. **Lada Budi Daya dan Tataniaga**. Penebar Swadaya. Bandung.
- Sawitri. M. 2006. **Membuat Es Krim yang Sehat**. Tribus Agrisarana, Surabaya.
- Sapian. T. 1999. **Lada (*Piper Nigrum linn*)**. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Seputra. A. 2004. **Pedoman Teknis Budidaya lada**. [www. taniternak. Web. Id.](http://www.taniternak.com) Diakses pada tanggal 09 Juli 2010.
- Siswadi. 2006. **Budidaya Tanaman Obat**. PT Intan Sejati, Yogyakarta.
- Soekarto. T. S. 1985. **Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Peternakan**. Bhratara Karya Aksara, Jakarta.
- Steel. R. D. and Torrie. J. K. 1991. **Prinsip dan Prosedur Statistika**. PT Gramedia Pustka Utama, Jakarta.
- Standar Nasional Indonesia SNI. 1995. No 01-3713. **Es Krim**. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Standar Industri Indonesia SII. 1985. No 1.617. **Kualitas Es Krim**. SK. Dep. Kes. RI No. 235/Men. Kes/per/IV/79. Deperindak. Jakarta.
- Standar Nasional Indonesia SNI. 1915. No 01-3713-1995. **Syarat Mutu Es Krim**. [http//animal-intelektual. Blogspot. Com/2009/07/es-krim-susu.html](http://animal-intelektual.blogspot.com/2009/07/es-krim-susu.html). Diakses pada tanggal 7 mei 2011.
- Suprayitno, E. H. Kartikaningsih. dan S. Rahayu. 2001. **Pembuatan Es Krim dengan Menggunakan Stabilisator Natrium Alginat dari *Sargassum* sp, Dalam Jurnal Makanan Tradisional Indonesia** ISSN: 1410-8968, Vol, 1 No, 3, Hal, 23-27.
- Thompson, K. R., D. H. Chambers, anal E. Chambers. 2009. **Sensory Characteristic of Ice Cream Produced In The Unileal States and Italy. Published In Jourhal Of Sensory Studies**. 24 : 396-414.
- Villanueva, NDM. AJ. Petenate. MAAP Da Silva. 2000. **Performance of three affective methods and diagnosis of the ANOVA model**. Food Qual Pref.

11 :363- 370.

Winarno, F. G. 1992. **Kimia Pangan dan Gizi**. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta